

Załącznik nr 1 do OPZ

Projekt zagospodarowania terenu

Wykonania odbudowy nasadzeń kompensacyjnych, które uległy regresji, w kierunku docelowego uzyskania boru jodłowego w liniach rozgraniczających drogę ekspresową S8

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego projektu jest zakres prac i materiałów dotyczących wykonania przebudowy drzewostanów zniszczonego wyżynnego jodłowego boru mieszanego, który uległ regresji w związku z przeprowadzoną budową drogi S8 Syców – Kępno – Sieradz – A1 (Łódź) na odcinku węzeł Wieruszów – węzeł Walichnowy w km około 92 + 200 – 5540 m², km około 93 + 900 – 2108 m² i km około 95 + 300 – 112367 m². Ustalenia zawarte w niniejszym opracowaniu dotyczą prowadzenia robót leśnych związanych z wykonaniem nasadzeń kompensacyjnych w kierunku boru jodłowego oraz ich pielęgnacji. Nasadzenia te rekompensują wycinkę terenów leśnych, będących w bezpośredniej kolizji z przebiegiem trasy S8. Powierzchnię przewidzianą do wykonania zalesień na uprzednio wykupionych działkach podzielono na osobne kompleksy, określając je jako: Kompleks I, Kompleks II, Kompleks III i Kompleks IV, z uwagi na osobne ich położenie. Przedmiotowe kompleksy położone są na terenie Nadleśnictwa Przedborów, obręb leśny Sokolniki, Leśnictwo Sokolniki, zlokalizowane na działkach ewidencyjnych:

Kompleks I: działki nr 368/3, 364/4, 360/4, 353/1, 352/4, 349/4, położone w obrębie Ochędzyn Nowy, gm. Sokolniki, pow. wieruszowski; (załącznik mapowy nr 1)

Kompleks II: 5/1, 4/7, 4/3, 3/1, położone w obrębie Tyble, g. Sokolniki, pow. Wieruszowski; (załącznik mapowy nr 2)

Kompleks III: 2/1, 1/3, położone w obrębie Kolonia Sokolniki, gm. Sokolniki pow. wieruszowski oraz 113/1, 112/1, 111/1, 110/1, 109/1, 108/1, 107/1, 106/1, 105/1, 104/1, 103/1, 102/1, 101/1, 100/1, 99/1, 98/1, położone w obrębie Tyble, gm. Sokolniki, pow. Wieruszowski; (załącznik mapowy nr 3)

Kompleks IV: 56/2, 55/2, 54/2, 53/2, 52/2, 51/2, 50/2, 49/2, 47/2, 46/2, 45/5, 13/1, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 3/1, położone w obrębie Kolonia Sokolniki, gm. Sokolniki, pow. Wieruszowski; (załącznik mapowy nr 4)

Do wyliczenia kosztów wykonywanych prac i użytych materiałów zastosowano katalog norm czasu pracy oraz średnie ceny z przetargów na usługi leśne. Cenę sadzonek przyjęto 1500 zł za 1 tys. sztuk dla wszystkich gatunków. Jest to średnia cena sadzonek w okolicznych szkółkach.

2. Zakres prac objętych niniejszym projektem

Zakres prac zawartych w niniejszym projekcie dotyczy prowadzenia robót związanych z wykonaniem nasadzeń kompensacyjnych w kierunku boru jodłowego oraz jego pielęgnacji, rekompensujących negatywny wpływ przedmiotowej inwestycji na tereny leśne i utratę pewnych wartości przyrodniczych, będących w bezpośredniej kolizji z przebiegiem trasy S8 i obejmują:

- przygotowanie gleby (bez badania zapędrczenia gleby);

- wykonanie nasadzeń lub uzupełnienia nasadzeń sadzonek gatunków lasotwórczych w kierunku odtworzenia boru jodłowego;
- pielęgnację upraw leśnych przez mechaniczne, chemiczne lub ręczne usuwanie roślinności niepożądaney;
- wykonanie naprawy zniszczonego grodzienia z siatki stalowej leśnej na słupkach drewnianych;
- wykonanie na ogrodzeniu przejazdów (drabinek lub przejść w celu umożliwienia wejścia na powierzchnię nasadzeń oraz bram wjazdowych dla sprzętu mechanicznego;

Tabela 1. Powierzchnia nieruchomości ujęta w ramach kompensacji

Kompleks	Zakres działek	Powierzchnia w [ha]
I	368/3, 364/4, 360/4, 353/1, 352/4, 349/4	0,5648
II	5/1, 4/7, 4/3, 3/1	0,2071
III	2/1, 1/3, 113/1, 112/1, 111/1, 110/1, 109/1, 108/1, 107/1, 106/1, 105/1, 104/1, 103/1, 102/1, 101/1, 100/1, 99/1, 98/1	5,2473
IV	56/2, 55/2, 54/2, 53/2, 52/2, 51/2, 50/2, 49/2, 47/2, 46/2, 45/5, 13/1, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 3/1	6,0689

3. Określenia podstawowe

- **forma zmieszania** - mieszanie gatunków lasotwórczych – wielokępowa, gniazdowa oraz naprzemiennie;
- **naprawa uszkodzonych grodzień** – wykopanie dołów, wkopanie słupków, zawieszenie siatki leśnej, naciągnięcie siatki leśnej, transport materiałów, wykonanie przejść.
- **materiał sadzeniowy** – sadzonki drzew leśnych produkowanych w szkółkach leśnych; Sadzonki z odkrytym systemem korzeniowym wielolatki lub sadzonki z zakrytym systemem korzeniowym wielolatki, wraz hydrożelem, mikoryzą lub hydrożelem i mikoryzą;
- **pielęgnacja gleby** - niszczenie lub usuwanie roślin (chwastów) niepożądanych w danym miejscu;
- **poprawki i uzupełnienia** – zabieg uprawowy polegający na dosadzaniu drzewek w lukach powstałych po sadzonkach które się nie przyjęły, przeprowadzone na wykonanych talerzach, tj. na punktowo przygotowanej glebie, gdzie miejsce przeznaczone do sadzenia jest przygotowane poprzez zdarcie pokrywy i spulchnienie gleby;
- **przygotowanie gleby** – uprawa gleby stwarzająca posadzonym sadzonkom warunki umożliwiające ich dobry wzrost i rozwój; polega ono na wykonaniu spulchniania poprzez wykonanie dołów sadzeniowych świdrem.
- **sadzenie ręczne** – sadzenie przy pomocy szpadla

- **podlewanie** – zabieg wykonywany ręcznie lub mechanicznie, ilość wody należy dostosować do warunków atmosferycznych i wymagań gatunkowych;
- **koszenie** – zabieg wykonywany kosą spalinową lub ciągnikiem (zależności od warunków terenowych). Za zgodą właściwego miejscowo leśniczego dopuszcza się koszenie tylko wokół sadzonek (dodatkowe zabiegi koszenia).

4. Materiały i zakres prac nasadzeniowych.

4.1. Przygotowanie gleby

Melioracje agrotechniczne - na powierzchniach porośniętych pokrzywą, jeżyną, kruszyną i innymi krzewami należy, przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych prac zalesieniowych, wyciąć i usunąć z powierzchni. Należy też usunąć zbędne gałęzie drzew i kawałki karpiny pozostające na powierzchni (będzie to miało miejsce tylko na niektórych kompleksach).

Oprysk przeciw chwastom - w celu ograniczenia możliwości rozwoju chwastów oraz zmniejszenia kosztów pielęgnacji upraw, należy zastosować oprysk chemiczny na planowanych powierzchniach przewidzianych do zalesienia. Oprysk taki należy zastosować przed wykonaniem talerzy. Do oprysku należy wybrać środek dozwolony do stosowania przez FSC znajdujący się w corocznie publikowanym wykazie „Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie” wydawanym przez Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym. Do wykonania oprysku należy zastosować ciągnikowy rolniczy opryskiwacz dowolnego typu lub opryskiwacz spalinowy plecakowy, używając środka w odpowiednim roztworze. Należy zachować wszelkie zasady BHP przy używaniu środków chemicznych oraz zastosować się do wszelkich wskazówek używania danego środka chemicznego. Opakowania po zużytych środkach chemicznych oddać do punktu ich zakupu. Zabiegi przeprowadza się w okresie od marca do sierpnia, przy bezdeszczowej pogodzie. Wprowadzanie roślin do zalesienia możliwe jest po trzech tygodniach od oprysku.

Wykonanie talerzy - na powierzchniach gdzie pozostawiono drzewa z odnowień naturalnych lub z uprzednio wykonanych na tych powierzchniach zalesień (kompleks III i IV) należy ręcznie wykonać talerze 40 x 40 poprzez uprzednie zdarcie pokrywy oraz przekopanie gleby świdrem ciągnikowym lub spalinowym ręcznym, na głębokość 60 – 80 cm w rostawie 1 dołek na 1,80 m².

Rozsiew kory – w miejscach wykonania talerzy, po nasadzeniu, zaleca się celem wzbogacenia i aktywizacji życia glebowego rozsypać korę drzewną możliwie rozdrobnioną i uprzednio składowaną lub trociny zwłaszcza z drzew iglastych. Korę należałoby rozsypać ręcznie pod każdą sadzonkę. Powierzchnia powinna być pokryta około 5 cm warstwą korowiny. Z rozsiewu kory zrezygnowano w kompleksie I, II, III i IV w obszarach uznanych - z przyjętym już materiałem sadzeniowym.

Naprawa uszkodzonych grodzień oraz wykonanie przejść - grodzienia powinny podlegać stałej kontroli, a powstałe uszkodzenia, zarówno słupków jak i siatki, odwrotnie naprawiane. Uniemożliwi to wejście zwierzynie leśnej na powierzchnię zalesień i uszkodzenie posadzonych sadzonek. Naprawa grodzienia powinna zostać wykonana zgodnie ze sztuką leśną. Na każdym ogrodzeniu w każdym kompleksie należy wykonać pionowe drabinki w celu umożliwienia wejścia na powierzchnię sadzenia np.: w celu wykonania pielęgnacji lub uzupełnień. Na ogrodzeniach kompleksów III i IV należy wykonać po dwie drabinki w skrajnych odległościach umożliwiając wejście na powierzchnię z różnych stron. Dodatkowo zaleca się wykonać bramy wjazdowe dla ciężkiego sprzętu. Siatkę, słupki, skoble i inne materiały niezbędne do wykonania grodzień wykonawca zabezpieczy we własnym zakresie i będą to materiały nowe.

Grodzenie należy rozebrać w momencie gdy sadzonki będą całkowicie bezpieczne od szkód wywoływanych przez zwierzynę. Okres ten przewiduje się po 10-ciu latach od wykonania nasadzeń.

4.2. Materiał sadzeniowy i technika sadzenia

Materiał sadzeniowy przeznaczony do zalesienia powinien spełniać wymagania normy szkółkarskiej – Polskiej Normy PN – R – 67025; styczeń 1999; „Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do upraw leśnych i na plantacjach” i odpowiadać I klasie jakości bez oznak chorób i uszkodzeń. Do zalesienia zaleca się użyć 2 – 3 letnich sadzonek jodły, modrzewia oraz gatunków liściastych. Sadzonki powinny być zaopatrzone w grzyby mikoryzowe w procesie produkcji szkółkarskiej w warunkach naturalnych lub w ramach sztucznej mikoryzacji. W ramach sztucznej mikoryzacji należy w szkółce lub podczas sadzenia zastosować szczepionki mikoryzowe szczególnie dla: jodły i gatunków liściastych. Materiał do mikoryzacji: szczepionki mikoryzowe i hydrożele powinny pochodzić z atestowanych źródeł. Sadzonki do nasadzeń powinny pochodzić z odpowiednich dla danego terenu regionów pochodzenia, tj. dla regionu 553 zgodnie z Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o leśnym materiale rozmnożeniowym (Dz. U. 2019, poz. 1097). Odnośnie sadzonek jodły, w celu przyspieszenia procesu lasotwórczego w kierunku wyżynnego boru mieszanego jodłowego – *Abietum polonicum*, który uległ uszkodzeniu podczas budowy drogi S8, proponuje się wykorzystanie sadzonek pochodzących z nasion zebranych z miejscowych drzewostanów nasiennych: gospodarczych drzewostanów nasiennych GDN: znajdujących się w niedalekiej odległości od powierzchni wykonywanej kompensacji w leśnictwie Sokolniki jako rodzimego ekotypowego pochodzenia. W czasie transportu korzenie sadzonek zabezpieczyć przed wysychaniem (ściśle ułożone i obsypane ziemią). Materiał sadzeniowy po przewiezieniu ze szkółek należy do czasu wykonywania sadzenia umieścić w uprzednio przygotowanych dołach 3 x 4 x 0,5 m. Mogą być mniejsze w zależności od ilości sadzonek. Sadzonki w tych dołach należy starannie

zadotować, luzem obsypując szczelnie korzenie ziemią a ziemię udeptać. Doły należy lokalizować blisko powierzchni do zalesienia i w miejscach osłoniętych przed bezpośrednim promieniowaniem słońca i przed wiatrem, na glebie najlepiej piaszczystej, nie podmokłej. Doły wraz z sadzonkami należy dodatkowo zabezpieczyć przez nakrycie dołów gałęziami świerkowymi. Przenoszenie sadzonek na powierzchnie zalesieniowe należy wykonać w specjalnych szczelnych torbach lub drewnianych skrzyniach na sadzonki, obsypując korzenie piaskiem lub ziemią z dołów, w celu zapobiegania przesychnianiu korzeni sadzonych sadzonek. Samo sadzenie należy wykonać przy pomocy szpadla, wykopując w miejscu sadzenia dołek, umieszczając w nim wyprostowane korzenie sadzonki, zasypując ten dołek i naciskając dokładnie ziemię wokół sadzonki. Przy wykonywaniu sadzenia zwrócić szczególną uwagę na zachowanie zalecanego rozstawu sadzonych sadzonek, utrzymywanie sadzonek w pionie, nierozwijanie korzeni, dobre naciśnięcie sadzonek.

Tabela 2. Zestawienie sadzonek

Rodzaj i gatunek	Symbol produkcyjny	Klasa jakości	Minimalna wysokość części nasadzeniowej	Długość korzeni szkieletowych
Jodła pospolita (j. biała) <i>Abies alba Mill.</i>	3/0	I	10	15
Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica L.</i>	3/0	I	30	25
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur L.</i>	3/0	I	25	30
Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus L.</i>	2/0	I	30	25
Modrzew europejski <i>Larix decidua Mill.</i>	3/0	I	30	25
Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata Mill.</i>	2/0	I	25	20

5. Zalesienia – Kompleksy I, II, III i IV

5.1. Zalesienie kompleks I

Powierzchnia kompleksu zlokalizowana w okolicy pomiędzy km 92 + 090 a km 92 + 230, odcinka drogi S8. Stanowi działki położone na terenie obrębu - 0003 Ochędzyn Nowy, Gm. Sokolniki.

Tabela 3. Zestawienie działek

L.p.	Nr i nazwa obrębu	Nr działki	Szacowana pow. działki do zalesienia [w ha]
1	0003 Ochędzyn Nowy	349/4	0,1564
2	0003 Ochędzyn Nowy	352/4	0,1692
3	0003 Ochędzyn Nowy	353/1	0,0947
4	0003 Ochędzyn Nowy	360/4	0,0696
5	0003 Ochędzyn Nowy	364/4	0,0509
6	0003 Ochędzyn Nowy	368/3	0,0240

Łączna powierzchnia kompleksu wynosi 0,5648 ha.

Prace uzupełniające nasadzenia zostaną wykonane na powierzchni około 0,0800 ha. (załącznik nr 1). Należy uzupełnić zalesienie sadzonkami jodły w miejscach, w których występuje ich brak. Należy utrzymać już przyjętą więźbę. Korzenie sadzonek drzew, które mają zostać posadzone, a w szkółce nie zostały odpowiednio przygotowane, przed sadzeniem należy zamoczyć w hydrożelu i zaleca się zaszczepić grzybnią grzybów symbiotycznych.

W związku z „wypadami”, przyjęto 10% zapotrzebowania sadzonek jodły na powierzchni oznaczonej na załączniku nr 1 do projektu, jako powierzchnię „1”. Powierzchnię „2” komisyjnie uznano – bez poprawek.

Tabela 4. Zestawienie sadzonek do załącznika nr 1

Rodzaj sadzonek	Symbol	Ilość	udział %	Nr powierzchni
Jodła pospolita	Jd 3/0	48	założenie 10% „wypadów”	1
Bez poprawek				2
Razem		48		

Grodzenie nie wymaga naprawy. Odświeżyć przetaz - drabinę.

5.2. Zalesienie kompleks II

Komisyjnie uznano - bez poprawek (załącznik nr 2)

5.3. Zalesienie kompleks III

Powierzchnia kompleksu zlokalizowana w okolicy pomiędzy km 94 + 875 a km 95 + 310, odcinka drogi S8. Stanowi działki położone na terenie obrębu: 0009 – Tyble i 0007 – Kolonia Sokolniki, Gm. Sokolniki.

Tabela 5. Zestawienie działek

L.p.	Nr i nazwa obrębu	Nr działki	Szacowana pow. działki do zalesienia [w ha]
1	0009 Tyble	98/1	0,0118
2	0009 Tyble	99/1	0,0146
3	0009 Tyble	100/1	0,0183
4	0009 Tyble	101/1	0,0232
5	0009 Tyble	102/1	0,0214
6	0009 Tyble	103/1	0,0261
7	0009 Tyble	104/1	0,0303
8	0009 Tyble	105/1	0,0320
9	0009 Tyble	106/1	0,0370
10	0009 Tyble	107/1	0,0397
11	0009 Tyble	108/1	0,0584
12	0009 Tyble	109/1	0,0398
13	0009 Tyble	110/1	0,0401
14	0009 Tyble	111/1	0,0480
15	0009 Tyble	112/1	0,0588
16	0009 Tyble	113/1	0,0613
17	0007 Kolonia Sokolniki	1/3	1,7955
18	0007 Kolonia Sokolniki	2/1	2,8910

Łączna powierzchnia kompleksu 5,2473 ha.

Prace odnowieniowe wykonywane będą na powierzchni 3,4257 ha. (załącznik nr 3). Celem prac uzupełniających jest osiągnięcie typu drzewostanu Jd-Db-Bk, na siedlisku zbliżonym do LMwyż. Docelowy skład gatunkowy powinien zawierać zatem takie gatunki jak Jd (jodła) – 40%, Bk (buk) - 20%, Db (dąb) - 25%, co 20 sadzonkę zaleca się zastosować Mdrz (modrzew) – 15%.

Powierzchnię przeznaczoną do odnowienia, pozbawioną sadzonek, należy w pierwszej kolejności wykosić mechanicznie (usunąć krzewy, jeżyny, trawy, itp.). Następnie należy przeprowadzić oprysk chemiczny w celu ograniczenia rozrostu mniejszych niepożądanych roślin - chwastów. Oprysku należy dokonać dowolnym środkiem dopuszczonym przez Instytut Badawczy Leśnictwa w ilości ok 3-4l ha rozcieńczonego z wodą, najlepiej opryskiwaczem ciągnikowym lub plecakowym.

Gleba pod sadzonki powinna zostać przygotowana w następujący sposób: w miejscu sadzenia należy wykonać talerze 40 cm x 40 cm. Ponieważ warstwa gleby jest silnie zbita należy zastosować miejscowe spulchnianie gleby stosując świder glebowy (ręczny spalinowy lub ciągnikowy). Świdrem w miejscach talerzy należy przekopać na głębokość około 60-80 cm. Na tak przygotowanej glebie należy przeprowadzić nasadzenia za pomocą szpadla.

Do nasadzeń należy użyć sadzonek wcześniej przygotowanych, tj. korzenie sadzonek z odkrytym systemem korzeniowym powinny zostać przed sadzeniem namoczone w hydrożelu oraz zaszczerpione grzybnią odpowiednich gatunków grzybów symbiotycznych (mikoryza). W przypadku sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym, hydrożel i mikoryzę należy zaaplikować, po nasadzeniu, w glebę. Do nasadzeń należy użyć starszych sadzonek min. 2-3 letnich.

W spulchnionej świdrem glebie przy pomocy łopaty należy wykopać dołek wielkością odpowiadający wielkości systemu korzeniowego sadzonek. Następnie należy umieścić sadzonkę w dołku w taki sposób aby nie zawijać korzeni pod górę. Po zasypaniu dołka, glebę delikatnie udeptać przy sadzonce. Na całej powierzchni oznaczonej „3” zaznaczonej na załączniku nr 3, posadzić na przemian sadzonki jodły, dębu i buka. Co 20 sadzonkę zaleca się zastosować modrzew.

Obrzeża przedmiotowego obszaru obsadzamy naprzemiennie lipą i klonem jaworem. Powierzchnie przyjęte do odnowień oznaczone „4” i „5” na załączniku nr 3 obsadzamy przyjmując 5000 szt./ha. tj. „4” – 0,1308 ha. a „5” – 0,0210 ha.

Tabela 6. Zestawienie sadzonek do załącznika nr 3

Rodzaj sadzonek	Symbol	Ilość	udział %	Nr powierzchni
Jodła pospolita	Jd 3/0	8221	40	3
Dąb szypułkowy	Db s. 3/0	5138	25	3
Buk pospolity	Bk 3/0	4110	20	3

Modrzew	Md 3/0	770	15	3
Razem		18239	100	
Lipa	Lp 2/0	392	60	4
Jawor	Jw 2/0	261	40	4
Lipa	Lp 2/0	63	60	5
Jawor	Jw 2/0	42	40	5
Razem		758		
Jodła pospolita	Jd 3/0	655		6
Razem		655		
Lipa	Lp 2/0	186	60	7
Jawor	Jw 2/0	124	40	7
Razem		310		

Do obliczeń przyjęto:

1. Jodła – 6000 szt./ha.
2. Dąb szypułkowy – 6000 szt./ha.
3. Buk pospolity – 6000 szt./ha.
4. Modrzew europejski – 1500 szt./ha.
5. Lipa pospolita – 5000 szt./ha.
6. Klon jawor – 5000 szt./ha.

W związku z „wypadami”, przyjęto 10% (655 szt.) zapotrzebowania sadzonek jodły na powierzchni oznaczonej na załączniku nr 3 do projektu, jako powierzchnię „6”. Należy uzupełnić miejsca w których występuje brak.

W związku z „wypadami”, przyjęto 10% (310 szt.) zapotrzebowania sadzonek lipy i klona jawora na powierzchni oznaczonej na załączniku nr 3 do projektu, jako powierzchnię „7”. Należy uzupełnić miejsca w których występuje brak.

Przy nasadzeniach należy zwrócić szczególną uwagę na to aby w trakcie prac zalesieniowych nie przesuszać systemu korzeniowego oraz nie podwijać korzeni sadzonek w trakcie sadzenia.

Następnie wokół sadzonek rozkładamy korę drzewną z trocinami możliwie rozdrobnioną lub trociny – warstwę około 5 cm. Ściółkowanie korą sosnową lub trocinami stosujemy w celu zatrzymania wilgoci w glebie.

Zaleca się również dodatkowe zabezpieczenie nasadzeń przed zgryzaniem przez zwierzynę (w przypadku uszkodzenia grodzienia). Przykładowo stosujemy na sadzonki wełnę owczą poprzez nałożenie jej na pęd szczytowy sadzonek

Należy dokonać naprawy istniejącego ogrodzenia. Szacuje się że na dzień dzisiejszy należałoby wymieniać około 1 % słupków tj około 10 szt . oraz należy naciągnąć i przybić siatkę. Zaleca się wykonanie jednej bramy wjazdowej dla cięższego sprzętu.

Po wykonanych nasadzeniach, przedmiotowa powierzchnia powinna być monitorowana. W przypadku pojawienia się chwastów, należy przeprowadzić pielęgnację polegającą na usunięciu

niepożądaną roślinność kosą mechaniczną, między sadzonkami. Zabieg należy przeprowadzić w końcu okresu wegetacyjnego (sierpień, wrzesień). Jeśli chwasty będą się silnie rozwijały należy zastosować jeszcze jeden oprysk chemiczny, na powierzchni pomiędzy sadzonkami w sposób uniemożliwiający uszkodzenie sadzonek. Zabieg ten należałoby przeprowadzić bezpośrednio po wykonaniu koszenia lub w początku okresu wegetacyjnego. Monitoring powierzchni nasadzonej, pod względem ochrony i pielęgnacji, powinien być prowadzony ciągle w krótkich odstępach czasowych (np. raz na miesiąc).

5.4. Zalesienie kompleks IV

Powierzchnia kompleksu zlokalizowana w okolicy pomiędzy km 94 + 320 a km 95 + 890, odcinka drogi S8. Stanowi działki położone na terenie obrębu – 0007 Kolonia Sokolniki, Gm. Sokolniki.

Tabela 7. Zestawienie działek

L.p.	Nr i nazwa obrębu	Nr działki	Szacowana pow. działki do zalesienia [w ha]
1	0007 Kolonia Sokolniki	3/1	2,2233
2	0007 Kolonia Sokolniki	5	0,3806
3	0007 Kolonia Sokolniki	6	0,3506
4	0007 Kolonia Sokolniki	7	0,2870
5	0007 Kolonia Sokolniki	8	0,2759
6	0007 Kolonia Sokolniki	9	0,2670
7	0007 Kolonia Sokolniki	10	0,2531
8	0007 Kolonia Sokolniki	11	0,2279
9	0007 Kolonia Sokolniki	12	0,1953
10	0007 Kolonia Sokolniki	13/1	0,0886
11	0007 Kolonia Sokolniki	45/5	0,0990
12	0007 Kolonia Sokolniki	46/2	0,1823
13	0007 Kolonia Sokolniki	47/2	0,1636
14	0007 Kolonia Sokolniki	48/2	0,1424
15	0007 Kolonia Sokolniki	49/2	0,1401
16	0007 Kolonia Sokolniki	50/2	0,1298
17	0007 Kolonia Sokolniki	51/2	0,1259
18	0007 Kolonia Sokolniki	52/2	0,1179
19	0007 Kolonia Sokolniki	53/2	0,1164
20	0007 Kolonia Sokolniki	54/2	0,1034
21	0007 Kolonia Sokolniki	55/2	0,1018
22	0007 Kolonia Sokolniki	56/2	0,0970

Łączna powierzchnia kompleksu 6,0689 ha.

Prace odnowieniowe wykonywane będą na powierzchni 2,2598 ha. (załącznik nr 4). Celem prac uzupełniających jest osiągnięcie typu drzewostanu Jd-Db-Bk, na siedlisku zbliżonym do LMwyż. Docelowy skład gatunkowy powinien zawierać zatem takie gatunki jak Jd (jodła) – 40%, Bk (buk) - 20%, Db (dąb) - 25%, co 20 sadzonkę zaleca się zastosować Mdrz (modrzew) – 15%.

Powierzchnię przeznaczoną do odnowienia, pozbawioną sadzonek, należy w pierwszej kolejności wykosić mechanicznie (usunąć krzewy, jeżyny, trawy, itp.). Następnie należy

przeprowadzić oprysk chemiczny w celu ograniczenia rozrostu mniejszych niepożądanych roślin - chwastów. Oprysku należy dokonać dowolnym środkiem dopuszczonym przez Instytut Badawczy Leśnictwa w ilości ok 3-4l ha rozcieńczonego z wodą, najlepiej opryskiwaczem ciągnikowym lub plecakowym.

Gleba pod sadzonki powinna zostać przygotowana w następujący sposób: w miejscu sadzenia należy wykonać talerze 40 cm x 40 cm. Ponieważ warstwa gleby jest silnie zbita należy zastosować miejscowe spulchnianie gleby stosując świder glebowy (ręczny spalinyowy lub ciągnikowy). Świdrem w miejscach talerzy należy przekopać na głębokość około 60-80 cm. Na tak przygotowanej glebie należy przeprowadzić nasadzenia za pomocą szpadla.

Do nasadzeń należy użyć sadzonek wcześniej przygotowanych, tj. korzenie sadzonek z odkrytym systemem korzeniowym powinny zostać przed sadzeniem namoczone w hydrożelu oraz zaszczerpione grzybnią odpowiednich gatunków grzybów symbiotycznych (mikoryza). W przypadku sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym, hydrożel i mikoryzę należy zaaplikować, po nasadzeniu, w glebę. Do nasadzeń należy użyć starszych sadzonek min. 2-3 letnich.

W spulchnionej świdrem glebie przy pomocy łopaty należy wykopać dołek wielkością odpowiadający wielkości systemu korzeniowego sadzonek. Następnie należy umieścić sadzonkę w dołku w taki sposób aby nie zawijać korzeni pod górę. Po zasypaniu dołka, glebę delikatnie udeptać przy sadzonce. Na całej powierzchni oznaczonej „8” zaznaczonej na załączniku nr 4, posadzić na przemian sadzonki jodły, dębu i buka. Co 20 sadzonkę zaleca się zastosować modrzew.

Obrzeża przedmiotowego obszaru obsadzamy naprzemiennie lipą i klonem jaworem. Powierzchnię przyjętą do odnowień oznaczoną „9” na załączniku nr 4 obsadzamy przyjmując 5000 szt./ha. tj. „9” – 0,3827 ha.

Tabela 8. Zestawienie sadzonek do załącznika nr 4

Rodzaj sadzonek	Symbol	Ilość	udział %	Nr powierzchni
Jodła pospolita	Jd 3/0	5423	40	8
Dąb szypułkowy	Db s. 3/0	3389	25	8
Buk pospolity	Bk 3/0	2711	20	8
Modrzew	Md 3/0	508	15	8
Razem		12031	100	
Lipa	Lp 2/0	1148	60	9
Jawor	Jw 2/0	765	40	9
Razem		1913		

Do obliczeń przyjęto:

1. Jodła – 6000 szt./ha.
2. Dąb szypułkowy – 6000 szt./ha.
3. Buk pospolity – 6000 szt./ha.
4. Modrzew europejski – 1500 szt./ha.
5. Lipa pospolita – 5000 szt./ha.

6. Klon jawor – 5000 szt./ha.

Przy nasadzeniach należy zwrócić szczególną uwagę na to aby w trakcie prac zalesieniowych nie przesuszać systemu korzeniowego oraz nie podwijać korzeni sadzonek w trakcie sadzenia.

Następnie wokół sadzonek rozkładamy korę drzewną z trocinami możliwie rozdrobnioną lub trociny – warstwę około 5 cm. Ściółkowanie korą sosnową lub trocinami stosujemy w celu zatrzymania wilgoci w glebie.

Zaleca się również dodatkowe zabezpieczenie nasadzeń przed zgryzaniem przez zwierzynę (w przypadku uszkodzenia grodzienia). Przykładowo stosujemy na sadzonki wełnę owczą poprzez nałożenie jej na pęd szczytowy sadzonek

Należy dokonać naprawy istniejącego ogrodzenia. Szacuje się że na dzień dzisiejszy należałoby wymieniać około 1 % słupków tj około 10 szt . oraz należy naciągnąć i przybić siatkę. Zaleca się wykonanie jednej bramy wjazdowej dla cięższego sprzętu.

Po wykonanych nasadzeniach, przedmiotowa powierzchnia powinna być monitorowana. W przypadku pojawienia się chwastów, należy przeprowadzić pielęgnację polegającą na usunięciu niepożądanego rośliności kosą mechaniczną, między sadzonkami. Zabieg należy przeprowadzić w końcu okresu wegetacyjnego (sierpień, wrzesień). Jeśli chwasty będą się silnie rozwijały należy zastosować jeszcze jeden oprysk chemiczny, na powierzchni pomiędzy sadzonkami w sposób uniemożliwiający uszkodzenie sadzonek. Zabieg ten należałoby przeprowadzić bezpośrednio po wykonaniu koszenia lub w początku okresu wegetacyjnego. Monitoring powierzchni nasadzonej, pod względem ochrony i pielęgnacji, powinien być prowadzony ciągle w krótkich odstępach czasowych (np. raz na miesiąc).

6. Zestawienie sadzonek

Rodzaj sadzonek	Symbol	Ilość [szt.]
Jodła pospolita (j. biała) <i>Abies alba</i> Mill.	Jd 3/0	14347
Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i> L.	Bk 3/0	6821
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	Db s. 3/0	8527
Modrzew europejski <i>Larix decidua</i> Mill.	Md 3/0	1278
Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Jw 2/0	1192
Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i> Mill.	Lp 2/0	1789
RAZEM		33954

7. Dodatkowe zabiegi

W przypadku gdy Wykonawca zadeklaruje wykonie dodatkowych zabiegów koszenia lub/i podlewania na wezwanie Zamawiającego lub Nadleśnictwo Przedborów (w tym Leśnictwo Sokolniki) a także w przypadku stwierdzenia niekorzystnego zjawiska między innymi: znacznego zachwaszczenia, kilku dni z rzędu z wysokimi temperaturami powietrza, suszy, w zadeklarowanym w postępowaniu przetargowym terminami wykona zabieg.

W przypadku, gdy warunki będą korzystne zabiegi należy rozplanować w miarę równomiernie w okresie letnim w przypadku zabiegów podlewania, a koszenia na cały obowiązywania okres umowy.

8. Dopuszczalne są opóźnienia względem terminarza wynikające w szczególności z:

- wystąpienia warunków atmosferycznych uniemożliwiających wykonanie (przeprowadzenie) prac (pory fenologiczne);
- działanie siły wyższej (np. klęski żywiołowej, susze, powódzie) mającej bezpośredni wpływ na terminowość wykonania prac
- wystąpienia okoliczności, których strony umowy nie były w stanie przewidzieć, pomimo zachowania należytej staranności.

9. Odbiór prac

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, deklaracjami złożonymi na etapie postępowania przetargowego i pozostałą dokumentacją projektową oraz wskazaniem nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi podlegają również prace pielęgnacyjno/utrzymaniowe zadeklarowane przez wykonawcę w postępowaniu przetargowym jako kryterium niecenowe.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie – potwierdzeniu rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem Zamawiającego, nadzoru (jeśli zostanie zlecony) z odpowiednim wyprzedzeniem. Komisja w składzie z przedstawicielem Zamawiającego i Nadleśnictwa z udziałem Wykonawcy dokona oceny na podstawie przyjętych protokołów częściowych oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Ocena udatności upraw będzie dokonywana dwustopniowo: ocena całej uprawy - I stopień i ocena uzupełnień realizowanych przez Wykonawcę – II stopień.

W przypadku uzyskania przez uprawę, według klasyfikacji zgodnej z Zasadami Hodowli Lasu (2012), **oceny II stopnia** „dobrej” lub „bardzo dobrej”, Zamawiający uzna prace za wykonane zgodnie z umową. W przypadku uzyskania oceny „zadowalającej” lub „przepadłej” zostaną

naliczone kary zgodnie z umową. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z Programem naprawczym” doprowadzającym uprawy do oceny co najmniej „dobrej”. Szczegóły powyższego postępowania zostały określone w umowie. Powyższe nie wyklucza do możliwości zgłaszania zastrzeżeń do prac utrzymaniowych realizowanych na całym obszarze kompensacji a nie tylko na terenach gdzie wprowadzono dodatkowe nasadzenia.

Zamawiający zrezygnuje z roszczeń w przypadku, gdy stwierdzona niezgodność z przedmiotem umowy wynika z przyczyn nie leżących po stronie wykonawcy tj. zjawiska wymienione w punkcie 8 jako wpływające na zmiany w terminarzu. Do rezygnacji z roszczenia niezbędna jest wcześniejsza informacja od Wykonawcy do Zamawiającego o zaistnieniu nieprzewidzianych warunków.

Komisja może przyjąć wykonane robót w przypadku stwierdzenia, że efekt prac nieznacznie odbiega od wymaganych dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy uzyskanego efektu w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty związane z realizacją robót

- umowa,
- protokół częściowy I – protokół wykonania wszystkich elementów objętych kosztorysem
- protokół częściowy II do VII – z wykonania poszczególnych czynności pielęgnacyjno/utrzymaniowych jeśli wykonawca zadeklarował ich wykonanie w ofercie
- protokół końcowy

10.Spis wykorzystanych opracowań do projektu

- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu; RDOŚ – 30 – 00.II – 66191 – 87/ 09/ jc; Poznań 30 czerwca 2010 r.
- Zasady Hodowli Lasu obowiązujące w Państwowym Gospodarstwie Leśnym – Lasy Państwowe; zarządzenie Nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.
- Instrukcja Ochrony Lasu – Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe; Warszawa 2004 r.
- Katalogi Norm Czasu Dla Pracowników Leśnych; Zarządzenie Nr 99 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2003 r. w sprawie wprowadzenia katalogów norm czasu pracy pracowników leśnych;
- Polska Norma PN – R – 67025; styczeń 1999 r. „Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do upraw leśnych i na plantacjach”.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o leśnym materiale rozmnożeniowym (Dz. U. 2019, poz. 1097)